

## Correction — Cas pratique 2 : Trois scénarios pour les serveurs

UE8 SIG · Partie 1 · 1.3 La dimension technologique du système d'information

**Rappel de correction.** Le décor étant connu des étudiants, la réponse « de cours » ne suffit plus : on attend un élément propre à la situation — un chiffre, un nom, un site. Une réponse qui pourrait valoir pour n'importe quelle entreprise reste une réponse de cours.

Section 1.3.2.

### 1. Le type de réseau mobilisé

| Usage                                                    | Réseau                                    | Pourquoi                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nadia consulte le planning depuis l'atelier de Tours     | <b>Intranet</b>                           | Réseau privé, interne à l'organisation, sur le site même                                                                                                                                                 |
| Élodie consulte le même planning depuis Blois            | <b>Intranet</b> , étendu à un second site | C'est le même réseau privé d'entreprise, rendu accessible à distance. Le trajet emprunte un réseau public, ce qui impose un accès sécurisé (de type VPN) : le réseau reste privé, le chemin ne l'est pas |
| Loire Habitat suit son chantier depuis un espace réservé | <b>Extranet</b>                           | Ouverture <b>maîtrisée</b> d'une partie du SI à un partenaire extérieur identifié et authentifié — ni l'intranet, réservé aux salariés, ni Internet, ouvert à tous                                       |

### 2. Le principe client-serveur appliqué à Élodie

Le poste d'Élodie est le **client** : il n'exécute ni le traitement ni le stockage. Il envoie une **requête** au serveur de Tours — « ouvre-moi le dossier du client Renaud ». Le serveur, **fournisseur de services**, traite la demande, va chercher les données et renvoie la réponse. L'écran d'Élodie ne fait qu'.

Toutes les données et tous les traitements restent donc à Tours, à 60 km d'elle.

**Déduction** : chaque action d'Élodie — ouvrir un dossier, changer d'onglet, enregistrer — déclenche un aller-retour entre Blois et Tours. Le point sensible n'est ni son poste ni le serveur, mais la **liaison** qui les relie : si elle sature, tout ralentit, quelle que soit la puissance des machines aux deux extrémités.

C'est la conclusion utile pour la suite : **le scénario A, qui ne change que les serveurs, n'améliorerait rien pour Blois.**

### 3. La virtualisation et l'écart de coût

**Définition** : la virtualisation consiste à faire fonctionner plusieurs ordinateurs *simulés par logiciel* — les **machines virtuelles** — sur une seule machine physique. Chacune possède son propre système d'exploitation et ses propres applications, et se comporte comme un ordinateur indépendant.

**L'écart de coût** vient de la sous-utilisation constatée : aucun des quatre serveurs n'est employé à plus de 15 % de ses capacités. Menuiseries Vasseur paie donc quatre machines pour l'équivalent d'une seule, chacune tournant presque à vide. En regroupant les quatre serveurs sous forme virtuelle sur une seule machine physique, on achète **un** matériel au lieu de quatre — d'où 9 000 € contre 21 000 €.

### 4. Le risque propre au scénario B

La **concentration**. La panne de l'unique machine physique arrête **les quatre serveurs virtuels à la fois** : commercial, production, comptabilité, paie et messagerie, donc l'entreprise entière. Avec quatre machines distinctes, une panne n'en arrête qu'une, et l'activité continue partiellement.

La virtualisation crée donc une **dépendance** qu'il faut compenser : sauvegarde complète des machines virtuelles — chacune se sauvegarde comme un fichier — et capacité à les redémarrer sur une autre machine physique.

### 5. Comparaison des trois scénarios

Quatre critères explicites : le coût sur trois ans, la continuité en cas de sinistre du local, la performance pour Blois, la maîtrise et la dépendance.

| Critère                                  | A — sur place, à l'identique                                 | B — virtualisé, sur place                                                         | C — en nuage                                                                                      |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Coût sur 3 ans</b>                    | 21 000 € d'investissement, plus la maintenance               | <b>9 000 €</b> , plus la maintenance                                              | 26 640 € (740 × 36), sans investissement initial                                                  |
| <b>Sinistre du local</b> (fuite de 2018) | Risque <b>inchangé</b> : tout reste au rez-de-chaussée       | Risque <b>aggravé</b> : tout est désormais sur une seule machine, au même endroit | Risque <b>écarté</b> : il n'y a plus rien dans le local                                           |
| <b>Performance pour Blois</b>            | <b>Inchangée</b> : la liaison reste le goulot d'étranglement | <b>Inchangée</b> , pour la même raison                                            | <b>Améliorée</b> : les deux sites accèdent au service par Internet, sans trajet obligé vers Tours |
| <b>Maîtrise / dépendance</b>             | Maîtrise totale                                              | Maîtrise totale                                                                   | <b>Perte de contrôle</b> : dépendance au fournisseur, et surtout à la connexion Internet          |

**Préconisation.** Une position argumentée est attendue ; deux réponses se défendent.

- **Le scénario C**, si l'on donne la priorité à la continuité et à l'égalité d'accès entre les deux sites. Le local a déjà été inondé une fois : maintenir l'ensemble du SI au rez-de-chaussée, sous une chaufferie, est un pari. Condition impérative : sécuriser la connexion Internet des deux sites, car sans elle **plus rien ne fonctionne**, pas même la comptabilité.
- **Le scénario B**, si l'on privilégie le coût immédiat et la maîtrise — mais alors la machine **ne doit pas rester au rez-de-chaussée**, et une sauvegarde hors site devient indispensable pour compenser la concentration.

**Ce qui ne se défend pas, c'est le scénario A** : il coûte plus du double de B, ne règle ni le risque d'inondation, ni le problème de Blois, ni la sous-utilisation. Il reconduit à l'identique une situation dont l'énoncé montre qu'elle est mauvaise.

### 6. Trois questions sur la localisation des données

- **Où les données seront-elles stockées, dans quel pays et dans quels centres ?** La proximité conditionne la rapidité, et le pays détermine le reste.
- **À quelle législation l'hébergeur est-il soumis ?** Un hébergeur relève des lois du pays où sont installés ses serveurs. La question est décisive pour la conformité au RGPD : Menuiseries Vasseur détient des données personnelles de clients particuliers, qui représentent 45 % de son chiffre d'affaires.
- **La localisation est-elle inscrite au contrat, et peut-elle changer sans notre accord ?** La localisation fait partie des informations contractuelles que le client doit connaître ; cette transparence est essentielle.

Deux questions supplémentaires sont valorisées : **les échanges entre le nuage et nos sites sont-ils chiffrés ?** et **que devient notre donnée en fin de contrat, sous quel format nous est-elle restituée et dans quel délai ?**

**Point de cours** — 1.3.2 — Réseaux publics et privés (internet, intranet, extranet) ; l'architecture client-serveur et les principes fonctionnels des serveurs ; la localisation des données ; la virtualisation ; l'informatique en nuage.